INTEGRA

DOSE IT Bedienungsanleitung

171250_V04

INTEGRA

CE

Declaration of conformity | Konformitätserklärung | Déclaration de conformité | Declaración de conformidad | Dichiarazione di conformità

INTEGRA Biosciences AG – 7205 Zizers, Switzerland

declares on its own responsibility that the product | erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt | déclare sous sa responsabilité exclusive, que le produit | declara bajo su propia responsabilidad que el producto | dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto

DOSE IT P910	**Model: 171000**

in accordance with the EC directives | gemäss der EU-Richtlinien | est conforme au terme de la directives CE | de acuerdo con las directivas CE | in conformità alle direttive CE

2006/95/EC	Low Voltage Equipment
2004/108/EC	Electromagnetic Compatibility
2011/65/EC	Restriction of Hazardous Substances
2002/96/EC	Waste Electrical and Electronic Equipment

is in compliance with the following normative documents: | mit den folgenden normativen Dokumenten übereinstimmt: | aux documents normatifs ci-après | cumple las documentos normativos: | soddisfa le normative seguenti:

EN 61010-1	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.
EN 61326-1	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements.

Standards for Canada and USA

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.
UL Std. No. 61010-1	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.
FCC, Part 15, Class A	Emission

Zizers, April 9, 2013

E. Morscher T. Neher

Elmar Morscher
CEO

Thomas Neher
Quality Manager

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Einleitung

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise....5
1.2 Verwendete Symbole....6

Kapitel 2 Gerätebeschreibung

2.1 Lieferumfang....7
2.2 Übersicht DOSE IT....7

Kapitel 3 Inbetriebnahme

3.1 Betriebsumgebung....9
3.2 Stromversorgung....9
3.3 Stativstange (optional)....9

Kapitel 4 Bedienung

4.1 Auswahl und Einspannen des Schlauches....10
4.2 Parametereinstellungen....13
4.3 Anpassung des Dispensierprogramms....16
4.4 Kalibrierung der Pumpe....19
4.5 Dispensierprozess durchführen....20
4.6 Arbeiten im Pumpen-Modus....20
4.7 Betrieb mit dem Doppelpumpkopf (optional)....21
4.8 Prozessdokumentation (optional)....22

Kapitel 5 Unterhalt

5.1 Reinigung und Wartung....24
5.2 Entsorgung....24

Kapitel 6 Technische Daten

6.1 Spezifikationen....25
6.2 Stromverbrauch abhängig von der Eingangspannung....25

Kapitel 7 Zubehör und Verbrauchsmaterial

7.1 Verbrauchsmaterial....26
7.2 Zubehör....28

Impressum

© 2013 INTEGRA Biosciences AG

Alle Rechte an dieser Dokumentation vorbehalten. Insbesondere die Rechte der Vervielfältigung, der Verarbeitung, der Übersetzung und der Darstellungsform liegen bei der INTEGRA Biosciences AG. Weder Teile noch die gesamte Dokumentation dürfen in irgendeiner Weise ohne schriftliche Bewilligung der INTEGRA Biosciences AG reproduziert oder durch elektronische Medien gespeichert und bearbeitet oder sonst wie verbreitet werden.

Diese Betriebsanleitung hat die Artikelnummer 171250 und die Versionsnummer V04. Sie gilt für die Firmwareversion 2.02 bis eine neuere Version herausgegeben wird.

Hersteller

INTEGRA BIOSCIENCES AG
CH-7205 Zizers, Schweiz
T +41 81 286 95 30
F +41 81 286 95 33

INTEGRA BIOSCIENCES CORP.
Hudson, NH 03051, USA
T +1 603 578 5800
F +1 603 577 5529

info@integra-biosciences.com
www.integra-biosciences.com

Kundendienst

Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen INTEGRA Biosciences AG Vertreter. Name und Adresse finden Sie unter www.integra-biosciences.com.

Weitere Informationen und Bedienungsanleitungen in anderen Sprachversionen erhalten Sie unter www.integra-biosciences.com oder auf Anfrage (info@integra-biosciences.com).

1 Einleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält alle Informationen, die für die Installation, Programmierung und Bedienung der DOSE IT P910 Peristaltikpumpe nötig sind.

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die DOSE IT entspricht dem Stand der Technik, den anerkannten Sicherheitsregeln und ist betriebssicher. Die DOSE IT darf nur in einwandfreiem Zustand unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung betrieben werden.

Vom Gerät können Restgefahren ausgehen, wenn es von ungeschultem Personal unsachgemäss eingesetzt oder bedient wird.

Jede Person, die mit der Bedienung der DOSE IT beauftragt ist, muss diese Bedienungsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben oder von Vorgesetzten so eingewiesen worden sein, dass sie das Gerät gefahrlos bedienen kann.

Unabhängig von den hier aufgeführten Sicherheitshinweisen sind zusätzlich geltende Bestimmungen und Vorschriften der Berufsgenossenschaften, des Gesundheitsamtes und der Gewerbeaufsicht, z. B. GLP, GMP, FDA, zu beachten.

Bitte beachten Sie die Gefahrenhinweise am Gerät.

Nehmen Sie keine Umbauten und Veränderungen am Gerät vor.

Dieses Handbuch weist mit den folgenden Symbolen spezifisch auf die Restgefahren hin.

1.2 Verwendete Symbole

1.2.1 Gefahrenhinweise in dieser Bedienungsanleitung

WARNUNG

Das Sicherheitszeichen weist auf Gefährdungen hin, die zu Verletzungen oder Tod führen können. Ebenso bestehen Gefahren für Maschine, Material und Umwelt. Befolgen Sie unbedingt die entsprechenden Vorsichtsmassnahmen.

VORSICHT

Das Symbol warnt vor möglichen Materialschäden oder Datenverlust in einer Mikroprozessorsteuerung. Anweisungen befolgen.

HINWEIS

Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Hinweise zur korrekten Bedienung des Gerätes und zur Arbeitserleichterung.

1.2.2 Gefahrenhinweise auf dem Gerät

DREHENDE ZAHNRÄDER

Risiko, die Finger einzuquetschen.

2 Gerätebeschreibung

Die programmierbare Peristaltikpumpe DOSE IT ist ein Laborgerät, das für die Dispensierung von Flüssigkeiten im Volumenbereich von 0,1 ml bis 9999 ml konzipiert ist.

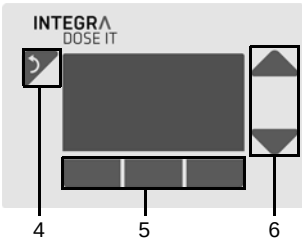
2.1 Lieferumfang

- DOSE IT P910 Peristaltikpumpe
- Silikonschlauch, autoklavierbar, 4 mm Innendurchmesser (ID)
- 2x Ansaugtülle/Dispensierstück 10 cm, Edelstahl, 4 mm ID, ein Ende gekerbt
- Ansaugtülle 35 cm, Edelstahl, 4 mm ID, ein Ende gekerbt
- Schlauchmuffe
- AC Adapter
- Bedienungsanleitung

2.2 Übersicht DOSE IT

Vorderansicht

1 Gehäuse
2 Bedienfeld mit Anzeige und Tastenfeld
3 Pumpenkopf



Bedienfeld

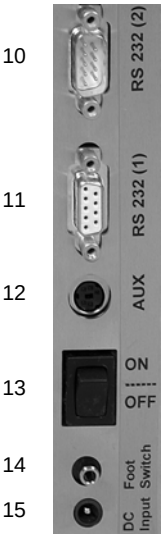
4 Zurück-Taste
5 Funktionstasten
6 Pfeiltasten

Hinteransicht

7 Schraubgewinde zur Fixierung der Stativstange

8 Handgriff

9 Schnittstellen und Hauptschalter (siehe unten)



Schnittstellen und Hauptschalter

10 RS-232 Schnittstelle für den Anschluss eines seriellen Druckers

11 RS-232 Schnittstelle für den Serviceanschluss

12 AUX Anschluss für eine zweite DOSE IT

13 Netzschalter

14 Anschluss für den Fussschalter, Tischschalter oder MEDIAJET

15 Fassung für den Stromanschluss

3 Inbetriebnahme

Die DOSE IT ist eine gebrauchsfertige Peristaltikpumpe, die nur einen minimalen Installationsablauf benötigt.

HINWEIS
Vor der Installation ist der Packungsinhalt mit der Liste „2.1 Lieferumfang" auf Seite 7 *zu vergleichen. Sollte etwas fehlen oder ein falsches Teil gefunden werden, wenden Sie sich an ihren lokalen INTEGRA Biosciences Vertreter.*

3.1 Betriebsumgebung

DOSE IT ist für den Gebrauch im Labor konzipiert. Sie sollte auf einer ebenen Fläche, in einer trockenen und staubfreien Umgebung aufgestellt werden.

- Raumtemperatur: 15–35 °C.
- Relative Feuchte: 30–80 % (bei bis zu 35 °C), nicht kondensierend.

3.2 Stromversorgung

Stecken Sie das AC Adapterkabel in die DOSE IT Netzanschlussfassung und verbinden Sie es mit dem Stromnetz.

WARNUNG
Die Stromspannung muss den Anforderungen des AC Adapters entsprechen:
100–240 VAC, 50–60 Hz.

3.3 Stativstange (optional)

Fixieren Sie die Stativstange mit den zwei Schrauben unter Zuhilfenahme eines Kreuzschraubenziehers an der Geräterückseite, siehe "Schraubgewinde zur Fixierung der Stativstange" auf Seite 8.

Montieren Sie den Füllarm an die Stativstange und klemmen Sie ihn mit dem Spannhebel ein, damit er sich während des Dispensierens nicht bewegt.

4 Bedienung

Die DOSE IT arbeitet auf verschiedene Arten: DISPENSIEREN gibt ein definiertes Volumen in Behälter ab und PUMPEN pumpt kontinuierlich Flüssigkeiten. Zusätzlich kann eine kundenspezifische Anwendung programmiert werden (Software Version 2.0 und höher).

4.1 Auswahl und Einspannen des Schlauches

4.1.1 Schlauchauswahl

Der Pumpenkopf der DOSE IT ist mit Schläuchen verschiedener Größen kompatibel. Dies erlaubt dem Benutzer, einen grossen Bereich an Dosiervolumina zu dispensieren. Die Hauptkriterien bei der Schlauchwahl sind die Geschwindigkeits- und Genauigkeitsanforderungen der jeweiligen Anwendung. Je größer der innere Schlauchdurchmesser (ID), desto schneller, aber weniger genau ist die Dispensierung.

In Tabelle 1 sind typische Volumina und Geschwindigkeitswerte für verschiedene Schlauchgrößen als Referenz für die Auswahl eines geeigneten Schlauchinnendurchmessers aufgelistet.

Tabelle 1: Typische Volumina und Geschwindigkeitswerte

Schlauchinnendurchmesser	**1 mm**	**2 mm**	**3 mm**	**4 mm**	**6 mm**	**8 mm**
Volumen (ml) bei CV* <1%	>0,5	>1	>3	>7	>15	>40
Geschwindigkeitsbereich (ml/min)	0,6–52	2,1–203	4,8–475	8,4–837	16–1634	25–2488
* Standardabweichung						

HINWEIS

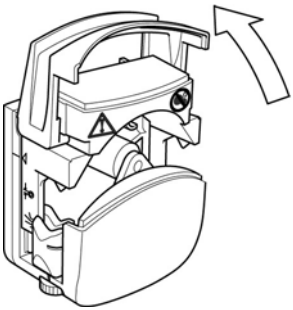
Die angezeigten Volumenwerte beziehen sich auf die spezifische Reproduzierbarkeit und nicht auf die tatsächlichen Grenzen des Systems. Die Werte wurden experimentell bestimmt und können je nach experimentellem Aufbau leicht variieren.

Die Kompatibilität mit dem Pumpenkopf und die spezifische Reproduzierbarkeit kann nur mit den originalen INTEGRA Biosciences Schläuchen garantiert werden.

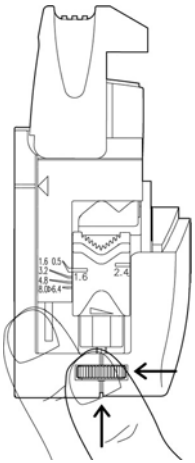
4.1.2 Einspannen des Schlauches im Pumpkopf

WARNUNG

Die DOSE IT immer ausschalten, wenn der Schlauch eingespannt oder am offenen Pumpenkopf hantiert wird.



1 Pumpenkopf öffnen



2 Schlauchklemmen einstellen

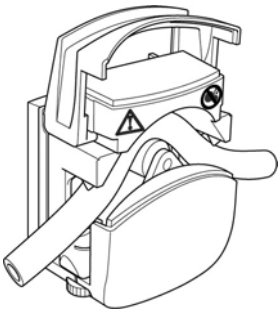
Die eingekerbten, V-förmigen Schlauchklemmen müssen auf beiden Seiten justiert werden um sicherzustellen, dass die Schläuche nicht abrutschen, wenn sich der Rotor bewegt. Die Schlauchklemmen werden eingestellt, indem die Fingerschrauben auf den Schlauchdurchmesser eingestellt werden.

VORSICHT

Die Schlauchklemmen nicht gemäß der Skala an der Pumpkopfseite einstellen, weil die Schläuche dadurch unnötigerweise gequetscht und beschädigt werden könnten. Ebenso wird die Pumpgenauigkeit vermindert. Verwenden Sie stattdessen die Einstellungen, die in Tabelle 2 beschrieben sind.

Tabelle 2: Einstellen der Klemmen für verschieden große Schläuche

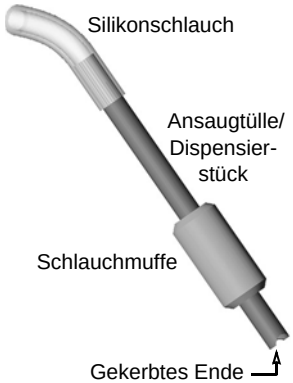
Schlauch ID	Einstellung der Klemme
1 mm	Die Fingerschraube drehen bis die 1,6-Marke auf der Klemme zwischen den Skalenwerten 3,2 und 4,8 steht.
2 mm	Die Fingerschraube drehen bis die 1,6-Marke auf der Klemme auf dem Skalenwert 4,8 steht.
3 mm	Die Fingerschraube drehen bis die 1,6-Marke auf der Klemme auf dem Skalenwert 6,4 steht.
4–8 mm	Die Klemmen vollständig öffnen. Die Fingerschraube nach rechts bis zur Stoppposition drehen.



3 Den Schlauch einsetzen

Legen Sie den Schlauch zentriert über die Rollen, so dass er auf beiden Seiten über den Pumpkopf und die Klemmen hinausragt. Schließen Sie den Pumpkopf und stellen Sie sicher, dass der Schlauch ungehindert aus dem Pumpkopf hinausragt und nach unten zeigt. Der Schlauch darf nicht nach oben, hinten oder vorne gebogen sein.

4.1.3 Anschluss des Dispensierstücks und der Ansaugtülle



Die Ansaugtülle bzw. das Dispensierstück, die/das mit der DOSE IT geliefert wird, erleichtert den Dosierprozess und passt auf das Ende der Schläuche. Die Ansaugtülle ist an einem Ende eingekerbt, um den ungehinderten Eintritt der Flüssigkeit in den Schlauch zu ermöglichen. Stellen Sie sicher, dass das gekerbte Ende der Ansaugtülle nicht in den Silikonschlauch gesteckt wird.

Die Schlauchmuffe kann entweder auf die Ansaugtülle geschraubt werden, um sie zu beschweren, oder an das Dispensierstück als Abstandhalter, wenn es mit einer Klemme gebraucht wird.

4.2 Parametereinstellungen

4.2.1 Geräteparameter

Geräteparameter	Beschreibung
Sprachwahl	Einstellung der gewünschten Sprache.
Zeit/Datum	Einstellung der Uhrzeit und des Datums.
Kontrast Anzeige	Verändern des Kontrastes der Anzeige.
Codeabfrage	Sorgt für eingeschränkten Benutzerzugriff auf Parameter.
Info	Allgemeine Informationen zum Gerät: • Softwareversion • Elektronikversion • Seriennummer.

4.2.2 Programmparameter

Einige der beschriebenen Parameter werden nicht in jeder Programmart angezeigt.

Parameter	Beschreibung	Bereich	Grundeinstellung
Name	Benennung des Programms mit bis zu 16 alphanumerischen Symbolen. Drücken Sie gleichzeitig die Pfeiltasten, um den Programmnamen zu löschen.	-	-
Typ	Bestimmung der Programmart: “Pumpen” für kontinuierliches Pumpen einer Flüssigkeit, “Dispensieren” für die Dosierung von Flüssigkeiten oder “Individualis.” um eine kundenspezifische Anwendung zu erstellen.	Dispensieren Pumpen Individualis.	Dispensieren
Schlauch-ID (mm)	Definition des Schlauchinnendurchmessers (ID).	1,0–8,0 mm	4,0 mm
Flussrate (ml/min)	Einstellen der Pumpgeschwindigkeit. Die Flussrate ist abhängig vom Schlauchinnendurchmesser.		
Dosierzeit (h min s)	Definition der Pumpdauer. Die Eingabe 0 h 0 min 0 s setzt das Gerät in permanente Bewegung, was das Unendlichzeichen (∞) symbolisiert.	1"–9 h59'59" ∞	1 h
Volumen	Definition des Dosiervolumens im Dispensieren-Modus.	0,01–9999 ml	10 ml

Parameter	Beschreibung	Bereich	Grundeinstellung
Repetitionen	Definition der Dosenanzahl im Dispensieren-Modus. Die Eingabe von 0 bewirkt eine unbegrenzte Dosenanzahl, was das Unendlichzeichen (∞) symbolisiert.	1–999 ∞	20
Pause	Definition der Intervalldauer zwischen den Dosen im Dispensieren-Modus. Bei der Eingabe von manuell muss die Dispensierung einer Dosis von Hand gestartet werden.	1"–9h59'59" manuell	1,0 s
Drehrichtung	Definition der Rotationsrichtung des Rotors und folglich der Fließrichtung. ↻/UZS bedeutet im Uhrzeigersinn, ↺/GUZS bedeutet im Gegenuhrzeigersinn.	↻/UZS ↺/GUZS	↻/UZS
Dispensierrichtung	Definition der Rotationsrichtung für die Schrittart “Dispensieren”. Für “Aspirieren” dreht sich der Rotor umgekehrt.	↻/UZS ↺/GUZS	↻/UZS
Anzahl Köpfe	Definition der Anzahl der Pumpköpfe.	1, 2	1
Schritt 1–20	Definition der einzelnen Schritte eines kundenspezifischen Anwendung.	1–20	-

Programmart “Individualisiert”

Die Programmart “Individualis.” ermöglicht, ein kundenspezifische Anwendung zu programmieren, bestehend aus bis zu 20 Einzelschritten:

Schritt	Beschreibung	Parameter
Dispensieren	Definiert das Dosieren von Flüssigkeiten analog zur Programmart “Dispensieren”. Die Rotationsrichtung wird über den Parameter “Drehrichtung” bestimmt.	Volumen Repetitionen Flussrate Pause

Schritt	Beschreibung	Parameter
Dispens. Rampe	Definiert das Dispensieren mit ansteigender oder abfallender Geschwindigkeit, was z. B. für Dichtegradienten benötigt wird. Definieren Sie nur den Start- und den Endfluss, um die Dispensiergeschwindigkeit hoch oder herunterzufahren. Ist der Startfluss identisch zur Geschwindigkeit des vorherigen Schrittes und ist die Pause des vorherigen Schrittes auf “manuell” gesetzt, kann die Flüssigkeit ohne Pause dispensiert werden.	Volumen Repetitionen Pause Startfluss Endfluss
Aspirieren	Definiert das Ansaugen von Flüssigketen analog zur Programmart “Dispensieren”, jedoch mit entgegengesetzter Drehrichtung.	Volumen Repetitionen Flussrate Pause
Aspir. Rampe	Definiert das Ansaugen von Flüssigkeiten mit ansteigender oder abfallender Geschwindigkeit. Definieren Sie nur den Start- und den Endfluss, um die Aspiriergeschwindigkeit hoch oder herunterzufahren. Ist die Geschwindigkeit des folgenden Schrittes identisch zum Endfluss und ist die Pause auf “manuell” gesetzt, fährt die DOSE IT ohne Pause fort.	Volumen Repetitionen Pause Startfluss Endfluss
Pumpen	Definiert das kontinuierliche Pumpen einer Flüssigkeit.	Richtung Flussrate Zeit
Warten	Definiert die Intervalldauer zwischen zwei Schritten. Bei “Manuell” muss der nächste Schritt von Hand gestartet werden.	1"–9 h59'59" manuell
Zyklen	Definiert die Zyklenanzahl einer Sequenz. Ein Zyklus löst immer das Zurückgehen zu einem definierten Schritt aus, z. B. Schritt 1. Sie können mehrere Zyklen innerhalb ihrer individualisierten Abfolge definieren.	1–999 ∞
-	Kein Vorgang, wird als Defaulteinstellung eines Schrittes benutzt.	-

4.3 Anpassung des Dispensierprogramms

4.3.1 Sprachwahl

HINWEIS

Die Bedienung der DOSE IT ist am einfachsten, wenn man die Anweisungen auf dem Bildschirm befolgt. Wählen Sie bitte die Sprache, mit der Sie am besten vertraut sind.

1 Schalten Sie die DOSE IT durch Drücken des Netzschalters auf der Rückseite an.
Das APPLIKATIONEN-Fenster erscheint. Die ersten vier Programme sind bereits mit Standardwerten vordefiniert.

2 Drücken Sie SYSTEM, um zum SYSTEM-Fenster zu gelangen. Wählen Sie im SPRACHWAHL-Menü die gewünschte Sprache aus.
Im SYSTEM-Fenster können ebenso die Kontrastanzeige, das Datum, die Zeit und der Zugangscode eingestellt werden.

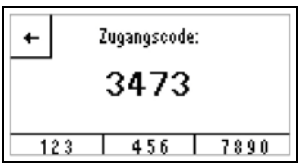
4.3.2 Codeabfrage

Die Einstellungen der Geräte- und Programm-Parameter für die DOSE IT können durch einen Code geschützt werden, vorausgesetzt, diese Option ist aktiviert (Codeabfrage “EIN”). Bevor Veränderungen an Parametern vorgenommen werden können, muss ein Zugangscode eingegeben werden. Ein Standard-Benutzer kann nur definierte Programme starten.

Öffnen Sie das Fenster ZUGANGSCODE und geben Sie den Standard-Zugangscode “3473” ein. Drücken Sie dazu so lange die entsprechende Taste, bis die korrekte Nummer auf dem Bildschirm erscheint. Drücken Sie die ZURÜCK-Taste.

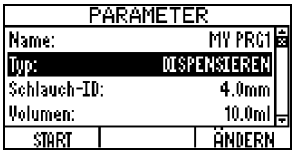
1 Wählen Sie die Zeile “Abfrage Zugangscode” und drükken Sie ÄNDERN. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um “Abfrage Zugangscode: EIN” auszuwählen und drükken Sie SPEICHERN.

2 Um den Zugangscode zu ändern, wählen Sie diese Zeile und drücken Sie ÄNDERN.



3 Ändern Sie den Standard-Zugangscode, falls erforderlich, auf Ihren persönlichen Code um. Geben Sie die Zahlen über die Pfeiltasten ein und navigieren Sie mithilfe der Funktionstasten zu den jeweiligen Stellen (←, →). Bewahren Sie diesen Code an einem sicheren Ort auf. Drücken Sie SPEICHERN.

4.3.3 Dispensierparameter einstellen



1 Drücken Sie die ZURÜCK-Taste, um das SYSTEM-Fenster zu verlassen und zum APPLIKATIONEN-Fenster zurückzukehren. PARAMETER drücken, um das hinterlegte Programm anzupassen.

2 Wählen Sie mit den Pfeiltasten die aufgeführten Parameter aus. Drücken Sie ÄNDERN, um die gewünschten Parameter einzustellen.

Alle Parameter und ihre Werte sind unter „4.2.2 Programmparameter" auf Seite 13 beschrieben.

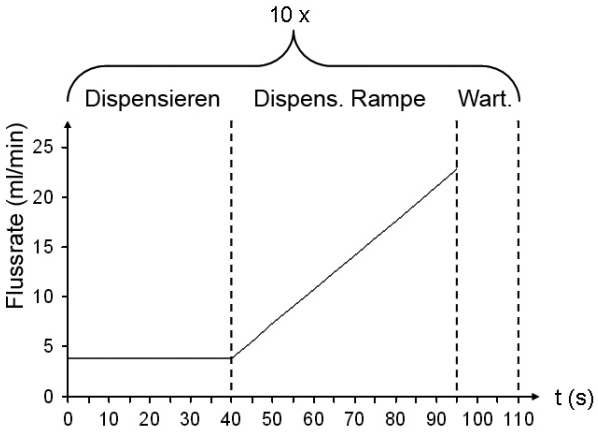
HINWEIS
Die DOSE IT kann 20 Programme speichern; alle können anwendungsspezifisch eingestellt werden.

4.3.4 Ein kundenspezifisches Programm definieren

Das folgende Beispiel eines kundenspezifischen Programms kann benutzt werden, um 10 Dichtegradientenröhrchen zu füllen. Das sorgfältige, kontinuierliche Dispensieren verhindert das Vermischen der Schichten.

Parameter	Wert	Beschreibung der Einstellungen
Name	Dichte-gradient	Benennung des individualisierten Programms.
Schlauch-ID	3,0 mm	Definition des Innendurchmessers des eingesetzten Schlauchs.
Dispensier-richtung	↻/UZS	Definition der Rotorrichtung, z. B. im Uhrzeigersinn.
Anzahl Köpfe	1	Definition der eingebauten Pumpköpfe.
Schritt 1:	Dispensieren	Volumen: 2,5 ml Repetitionen: 1 Pause: manuell (hier ohne Pause) Flussrate: 3,8 ml/min (d.h. Geschwindigkeit: 4,0 rpm).

Parameter	Wert	Beschreibung der Einstellungen
Schritt 2:	Dispens. Rampe	Volumen: 12,5 ml Repetitionen: 1 Pause: manuell (hier ohne Pause) Startfluss: 3,8 ml/min (d. h. Geschwindigkeit: 4,0 rpm) Endfluss: 22,8 ml/min (d. h. Geschwindigkeit: 24,0 rpm).
Schritt 3:	Warten	Manuell, d. h. der nächste Zyklus, der mit Schritt 1 beginnt, muss von Hand gestartet werden, indem NÄCHSTER SCHRITT gedrückt wird.
Schritt 4:	Zyklen	Anzahl Zyklen: 10 Gehe zu Schritt: 1.

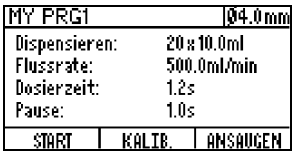


Die Abbildung verdeutlicht das oben beschriebene kundenspezifische Programm.

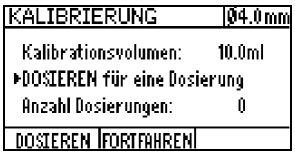
4.4 Kalibrierung der Pumpe

HINWEIS

Der Kalibrierungsprozess stellt die Pumpe auf eine genaue Dosierung ein. Die Dosierung der Pumpe ist vom Innendurchmesser des Schlauchs abhängig. Deshalb ist eine Kalibrierung für Schläuche mit verschiedenen Innendurchmessern nötig. Ebenso ist die Pumpe nach Wechsel der zu dispensierenden Flüssigkeit zu kalibrieren. Um die Pumppräzision aufrecht zu erhalten, wird empfohlen, die Pumpe in regelmäßigen Abständen zu kalibrieren.



1 Wählen Sie ein Programm aus und drücken Sie START, um in das Programmfenster zu gelangen. Stellen Sie das Ende der Ansaugtülle in die zu dispensierende Flüssigkeit und drücken Sie ANSAUGEN, um den Schlauch mit Flüssigkeit zu füllen.



2 Drücken Sie die KALIB.-Taste, um in das Kalibrierungsfenster zu gelangen und mit DOSIEREN eine Kalibrierungsprobe zu erhalten. Durch wiederholtes Drücken der DOSIEREN-Taste können bis zu zehn solcher Dosierungsproben erhalten werden, was den Meßfehler reduziert.

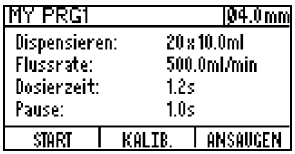
3 Nachdem eine oder mehrere Kalibrierungsproben dispensiert und gemessen wurden, drücken Sie die FORTFAHREN-Taste und geben Sie das gemessene Volumen über die ÄNDERN-Taste ein. Beenden Sie mit FORTFAHREN den Kalibrierungsvorgang.

WICHTIGER HINWEIS

Der Kalibrierwert wird für jedes der 20 speicherbaren Programme gespeichert. Deshalb müssen alle 20 Programme kalibriert werden, auch wenn der Innendurchmesser des Schlauches gleich bleibt. Innerhalb jedes Programms wird nur der letzte Kalibrierwert gespeichert. Folglich ist eine Neukalibrierung immer erforderlich, sobald sich die Viskosität der zu pumpenden Flüssigkeit, die Fliessgeschwindigkeit oder der Schlauchinnendurchmesser ändern.

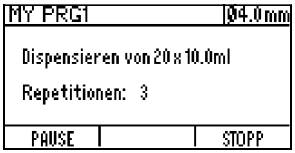
Jeder Schritt eines kundenspezifischen Programms muss separat kalibriert werden.

4.5 Dispensierprozess durchführen



1 Wählen Sie im APPLIKATIONEN-Fenster ein Programm aus und drücken Sie START, um in das Programmfenster zu gelangen. Drücken Sie ANSAUGEN, um den Schlauch mit Flüssigkeit zu füllen und, falls nötig, KALIBRIEREN.

Zum Beginnen START drücken.

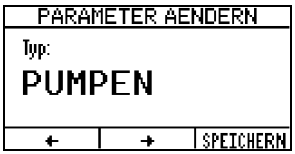


2 Während der Dispensierung gibt es zwei Möglichkeiten, den Vorgang zu unterbrechen:
- PAUSE – der Vorgang wird nach Dispensieren der laufenden Dosis unterbrochen.
- STOPP – der Vorgang wird sofort unterbrochen.

Nach der Unterbrechung kann der Vorgang entweder fortgeführt, abgebrochen oder es können Parameter geändert werden (letzteres nicht möglich für eine kundenspezifische Anwendung). Wurden Parameter geändert, wird der Benutzer vor Verlassen des Programmes gefragt, ob er die Änderungen speichern oder verwerfen möchte.

Die Beendigung eines Programms wird durch einen Piepston und eine Bildschirmmeldung angekündigt.

4.6 Arbeiten im PUMPEN-Modus



Ist ein kontinuierliches Pumpen anstelle der Dispensierung gewünscht, ist die Taste PARAMETER zu drücken und der Typ von DISPENSIEREN auf PUMPEN zu ändern. Um andere Parameter einzustellen, folgen Sie den Anweisungen unter „4.2.2 Programmparameter" auf Seite 13.

Der Kalibrierungsvorgang im PUMPEN-Modus arbeitet wie oben beschrieben. Es ist zu beachten, dass das Kalibriervolumen im Kalibrierungsfenster angezeigt wird und in Abhängigkeit von der Schlauchgröße und der gewählten Fließgeschwindigkeit variiert.

Um das Pumpprogramm zu verwenden, folgen Sie den Bildschirmanweisungen. Beachten Sie, dass die Fließgeschwindigkeit mit den Pfeiltasten geändert werden kann, ohne das Pumpen zu unterbrechen (nicht möglich für eine kundenspezifische Anwendung).

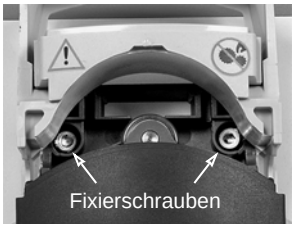
4.7 Betrieb mit dem Doppelpumpkopf (optional)

Wenn schnell gros se Volumina dispensiert werden sollen, kann die DOSE IT zusammen mit einem Doppelpumpkopf und dem zugehörigen 8 mm ID Schlauchset (171 088) benutzt werden. Die Konfiguration mit einem Doppelpumpkopf reduziert die Fliessvibration.

WARNUNG

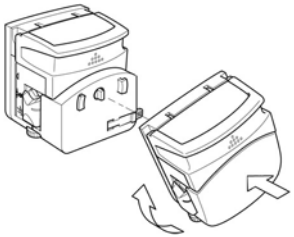
Bevor die Doppelpumpkopfkonfiguration eingebaut wird, muss die DOSE IT ausgeschaltet sein.

Achten Sie beim Einbau des Pumpkopfes auf dessen scharfe Kanten, ebenso beim Öffnen und Schließen des ersten Pumpkopfes, um den Schlauch einzulegen.



1 Öffnen Sie den Pumpenkopf, um an die zwei Fixierschrauben zu gelangen, und schrauben Sie mit einem Sechskantschraubenschlüssel #3 den Pumpkopf vom Gehäuse.

2 Schrauben Sie mit den Schrauben, die den Originalpumpkopf hielten, den Erweiterungspumpkopf (171 090) an das Gehäuse.



3 Die zwei Pumpköpfe werden zusammengebaut, indem der Originalpumpkopf am Erweiterungspumpkopf befestigt wird. Fixieren Sie den Originalpumpkopf durch Drehen im Uhrzeigersinn und stellen Sie sicher, dass er mit einem hörbaren Klick einrastet.

Wichtig: Die Rollen der beiden Pumpköpfe müssen gegenphasig stehen, damit eine starke Überlastung des Motors (Drehmomentgrenzen) vermieden und die Fließvibration reduziert wird.

Beim Einlegen des Schlauchsets (171 088) in den Doppelpumpkopf, dehnen Sie den Schlauch etwas, so dass er im Pumpkopf gestrafft ist (vermeiden eines lockeren, schlaffen Einlegens).

WARNUNG

Überprüfen Sie die Y-Stücke des Schlauchsets auf Risse im Glas. Brüchige Y-Stücke können während des Betriebes bersten und dürfen nicht verwendet werden.

Ändern Sie in den betreffenden Programmen den Parameter “Anzahl Köpfe” bevor Sie die Doppelpumpkopf-Konfiguration benutzen.

4.8 Prozessdokumentation (optional)

Das von der DOSE IT durchgeführte Dispensieren und Pumpen kann dokumentiert werden, indem die relevanten Daten entweder auf Papier oder in ein elektronisches Textfile ausgegeben werden. Folgende Daten - hier am Beispiel eines Dispensierprogramms - werden aufgezeichnet:

- Zu Prozessbeginn

```
=======================================
DOSE-IT (SN:00000000)

***Start Dispensierung
Datum/Zeit:             02.11.2006/18:01

***Programm Parameter
Name:                            MY PRG1
Schlauch-ID:                       4.0mm
Volumen:                          10.0ml
Repetitionen:                         20
Pause:                             1.0s
Flussrate:                  500.0ml/min
Drehrichtung:                         UZS
Anzahl Köpfe:                           1
=======================================
```

- Nach der Kalibrierung

```
=======================================
DOSE-IT (SN:00000000)
***Kalibrierung durchgeführt
Datum/Zeit:             02.11.2006/18:05

Schlauch-ID:                       4.0mm
=======================================
```

- Nach Prozessende

```
=======================================
DOSE-IT (SN:00000000)

***Ende Dispensierung
Datum/Zeit:             02.11.2006/18:02

Repetitionen:                         20

***Program Parameter
Name:                            MY PRG1
Schlauch-ID:                       4.0mm
Volumen:                          12.0ml
Pause:                             1.0s
Flussrate:                  500.0ml/min
Drehrichtung:                         UZS
Anzahl Köpfe:                           1
=======================================
```

Hinweis: Dieser Parameter wurde während des Ablaufs geändert.

Ist ein Etikettendrucker über die RS-232 (2) Schnittstelle der DOSE IT angeschlossen, wird automatisch auf Papier gedruckt. Die INTEGRA Biosciences AG empfiehlt den

EPSON TM-U220 Matrixdrucker. Ihr lokaler INTEGRA Händler kann Sie beim Anschluss des Druckers unterstützen.

Um ein elektronisches Textfile zu erzeugen, schließen Sie den PC über ein gekreuztes Buchse-Buchse RS-232 Kabel an die RS-232 (2) Schnittstelle der DOSE IT an und zeichnen Sie die Prozessdaten mit der auf dem PC installierten HyperTerminal Software auf.

RS-232 (2) Schnittstelle-Einstellungen:

Übertragungsrate: ..... 9600 bps
Datenbits: ..... 8 bits
Parität: ..... No
Stoppbits: 1
Handshake: ..... Xon/Xoff

5 Unterhalt

5.1 Reinigung und Wartung

WARNUNG

Bevor die Unterhaltsarbeiten ausgeführt werden, muss die DOSE IT stets von der Stromversorgung getrennt werden.

Ist die DOSE IT beschmutzt, kann sie mit einem Lappen, der mit Seifenwasser oder einer 70 %-igen Ethanollösung befeuchtet ist, gereinigt werden.

Die beweglichen Pumpenkopfteile sollten ab und zu auf ihre freie Beweglichkeit hin überprüft werden. Die Rollen sollten gelegentlich mit Teflonschmieröl geschmiert werden. Die Rotorachse läuft auf geschlossenen Lagern, die keine Schmierung benötigen.

Es wird eine regelmäßige Wartung der DOSE IT durch einen qualifizierten Partner der INTEGRA Biosciences AG empfohlen.

5.2 Entsorgung

Die DOSE IT trägt das Symbol der “durchgestrichenen Mülltonne”. Damit wird darauf hingewiesen, dass dieses Gerät nicht gemeinsam mit unsortiertem Allgemeinmüll entsorgt werden darf. Es liegt vielmehr in Ihrer Verantwortung, die Abfallprodukte korrekt zu entsorgen, indem Sie sie an eine autorisierte Entsorgungsanlage für getrennte Abfallsammlung und Recycling übergeben. Es ebenfalls Ihre Zuständigkeit, im Falle einer biologischen, chemischen oder radioaktiven Kontamination die Produkte zu dekontaminieren, so dass die Personen, die die Produkte entsorgen oder wiederverwerten, vor gesundheitlichen Gefahren geschützt sind.

Für weitere Informationen, wo Sie Ihre Abfallprodukte zur Wiederverwertung abgeben können, wenden Sie sich an ihren lokalen Händler, von dem Sie das Produkt bezogen haben oder Ihre lokale Behörde.

Dadurch leisten Sie einen Beitrag zum Erhalt der natürlichen Ressourcen und stellen sicher, dass Ihre Abfallprodukte auf eine Weise wiederverwertet werden, die in Einklang mit dem Schutz der menschlichen Gesundheit und unserer Umwelt steht. Vielen Dank!

6 Technische Daten

6.1 Spezifikationen

Dosiervolumen	0,01 ml–9999 ml
Flussrate	0,6 ml/min–5 L/min
Schlauchinnendurchmesser	1–8 mm
Schlauchwanddicke	1,5 mm
Abmessungen (H x B x T)	203 x 210 x 191 mm
Gewicht	3,5 kg
Schnittstellen	2 x RS-232
Spannung	100–240 VAC, 50/60 Hz

6.2 Stromverbrauch abhängig von der Eingangspannung

	Stromverbrauch		
Eingangs-spannung	**Standby**	**Betrieb mit 1 oder 2 Pumpköpfen**	**Pausenmodus**
100 VAC	45 mA	260 mA	280 mA
230 VAC	15 mA	120 mA	130 mA

7 Zubehör und Verbrauchsmaterial

Es gibt eine Vielzahl von Zubehörteilen und Optionen, die die DOSE IT an die jeweiligen Anwendungsanforderungen und Arbeitsumfelder anpassen.

7.1 Verbrauchsmaterial

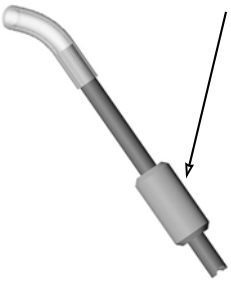
7.1.1 Silikonschläuche

	ID (mm)	Art Nr.
2,5 m Länge, autoklavierbar, Wanddicke 1,5 mm.	1	171021
	2	171022
	3	171023
	4	171024
	6	171026
	8	171028
25 m Länge (Schlauchrolle), autoklavierbar, Wanddicke 1,5 mm.	1	171031
	2	171032
	3	171033
	4	171034
	6	171036
	8	171038

7.1.2 Ansaugtüllen/Dispensierstücke

	ID (mm)	Art Nr.
Kurze Ansaugtülle,10 cm Länge, Edelstahl, gekerbt.	1	171051
	2	171052
	3	171053
	4	171054
	6	171056
	8	171058
Lange Ansaugtülle, 35 cm Länge, Edelstahl, gekerbt.	4	171064
	6	171066
	8	171068

7.1.3 Schlauchmuffen

	ID (mm)	Art Nr.
 Gebraucht als Gewicht für den Ansaugschlauch oder als Klemmenabstandhalter für das Dispensierröhrchen. Siehe auch unter „4.1.3 Anschluss des Dispensierstücks und der Ansaugtülle” auf Seite 12.	1–3	171071
	4–6	171074

7.2 Zubehör

		Art Nr.
	Fussschalter.	143200
	Tischschalter.	171081
	Stativstange mit Füllarm.	171091
	Erweiterungspumpkopf zum Einbau zweier Pumpköpfe. Siehe auch unter „4.7 Betrieb mit dem Doppelpumpkopf (optional)" auf Seite 21.	171090
	Silikonschlauchsatz für den Doppelpumpkopf (8mm ID), Gesamtlänge 3 m, Y-Stücke sind aus Glas, autoklavierbar.	171088
	Pipetten-Schlauchanschluss, um Pipetten an einen Silikonschlauch mit Innendurchmesser von 2-6 mm anzuschliessen, autoklavierbar, 5er-Pack.	171077